

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)7月19日

H 01 L 21/52

F-8728-5F

21/60

K-6918-5F

21/68

K-7454-5F

// B 23 Q 5/28

7226-3C 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 XY移動ステージ

⑯ 特 願 昭63-5243

⑰ 出 願 昭63(1988)1月12日

⑱ 発 明 者 松 本 至 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

XY移動ステージ

## 2. 特許請求の範囲

支持台に固定されたモータと、前記モータにより直線的に移動する第1の移動台と、前記第1の移動台に設けられリニアモータによって前記第1の移動台の移動方向の移動台を有すボンディング装置における移動台送り装置において、前記第2の移動台を駆動するリニアモータが、前記X方向とY方向の双方に直交する方向(以下Z方向と表す)に磁界を形成するように配置されていて前記支持台に固定された第1の磁気回路と、前記磁界と同じ大きさで逆向きの磁界を形成するように配置されていて前記第1の磁気回路に対し前記Y方向に並べて前記支持台に固定された第2の磁気回路と、前記第2の移動台に固定して前記Z方向に垂直な同一平面内で長辺を前記X方向にして

長方形状に巻いたコイルで長辺の長さが前記第1及び第2の磁気回路の前記X方向の長さに対し少なくとも前記第1の移動台の移動量だけ長くて一方の長辺が前記第1の磁気回路に形成される磁界を横切り対辺が前記第2の磁気回路が形成する磁界を横切っているコイルとを含むものを特徴とするXY移動ステージ。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はXY移動ステージ、特に、ボンディングヘッドを駆動してX-Y平面上を移動するXY移動ステージに関する。

(従来の技術)

従来の技術としては、例えば、特公昭59-52540公報に示されている様にボンディング装置における移動台送り装置がある。

従来のXY移動ステージは、支持台に固定されたモータと、このモータによって駆動されて回転する送りねじと、この送りねじに啮合するナット

と、このナットにより直線的に移動させられる移動板とより形成された送り軸系を2組有し、これら2組の送り軸系を前記支持台に平面的に、かつ前記2本の送りねじが直交するように配設してなるボンディング装置における移動台送り装置において、前記2組の送り軸系の一方の第2の移動板と直交する方向に移動可能に移動台を設け、この移動台と他方の第1の移動板とを前記移動台が前記一方の第2の移動板の移動方向に移動可能に連結することによって構成される。

次に従来のXYステージについて図面を参照して詳細に説明する。

第4図は従来のXY移動ステージを示す平面図である。

支持台204に取り付けられたモータ212は図示されていない送りねじとナットを介して移動板250を直線状に駆動する。一方モータ212bは支持台204に移動板250の移動方向に対し直角に取り付けられており図示されていない送りねじとナットを介して移動板202を移動板

202を移動板250の移動方向に直交する方向に直線的に駆動する。又、移動板202は移動板250と移動板202の移動方向にスライド可能なジョイント260を介して連結している。このため移動板202は支持台204に固定されているモータ212及び212bを駆動することで平面内を自在に動かす事が出来るが、ジョイント機構があるためにジョイント部分の機械的な剛性が低く位置決めの際に振動を生じやすく、位置決め精度が低くなる。さらにジョイント機構が比較的複雑となるため高価になり、しかも直交の増大をも招くのでモータにかかる負荷も大きくなるため非効率的である。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来のXYステージは、移動板を平面内で移動させるためにジョイント機構を必要とするが、ジョイント部分は機械的な剛性が低く位置決めの際に振動を生じやすく、位置決め精度が低くなるという欠点があった。さらにジョイント機構が比較的複雑となるため高価になり易く、しか

も直交の増大をも招くのでモータにかかる負荷も大きくなるため非効率的になるという欠点があった。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明のXYステージは、支持台に固定されたモータと、前記モータにより直線的に移動する第1の移動台と、前記第1の移動台に設置されリニアモータによって前記第1の移動台の移動方向（以下X方向と表す）とは直交する方向（以下Y方向と表す）に移動する第2の移動台を有するボンディング装置における移動台送り装置において、前記第2の移動台を駆動するリニアモータが、前記X方向とY方向の双方に直交する方向（以下Z方向と表す）に磁界を形成するように配置されていて前記支持台に固定された第1の磁気回路と、前記磁界と同じ大きさで逆向きの磁界を形成するように配置されていて前記第1の磁気回路に対し前記Y方向に並べて前記支持台に固定された第2の磁気回路と、前記第2の移動台に固定されていて前記Z方向に垂直な同一平面内で長辺を前記X方

向にして長方形に巻いたコイルで長辺の長さが前記第1及び第2の磁気回路の前記X方向の長さに対し少なくとも前記第1の移動台の移動量だけ長く一方の長辺が前記第1の磁気回路に形成される磁界を横切り対辺が前記第2の磁気回路が形成する磁界を横切っているコイルとを含んで構成される。

〔実施例〕

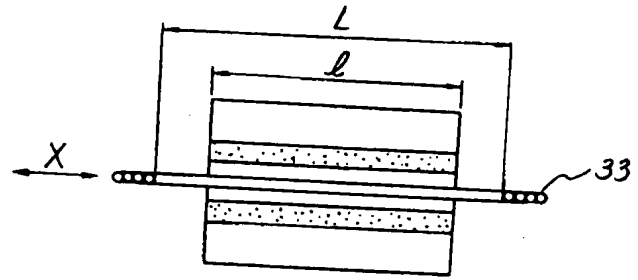
次に、本発明の実施例について、図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例を示す斜視図である。

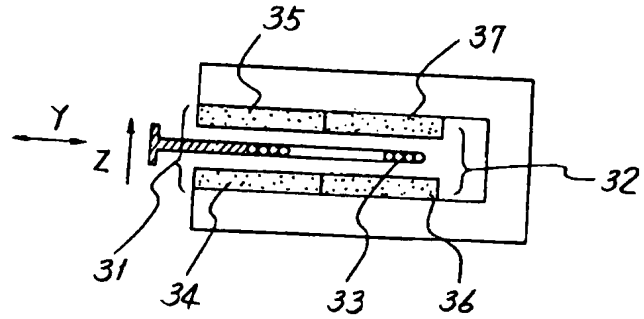
第1図に示すXY移動ステージは支持台10と、支持台10に保持されているXモータ20と、Xモータ20に直接駆動されるXテーブル40と、支持台10に保持されているYモータ30と、Xテーブルに設置されていてYモータ30に直接駆動されるYテーブル50とを含んで構成される。

Xモータ10はボイスコイルモータ（VCM）で、その可動部分がXテーブルに直結されておりXテーブル40を直線的に移動させる。

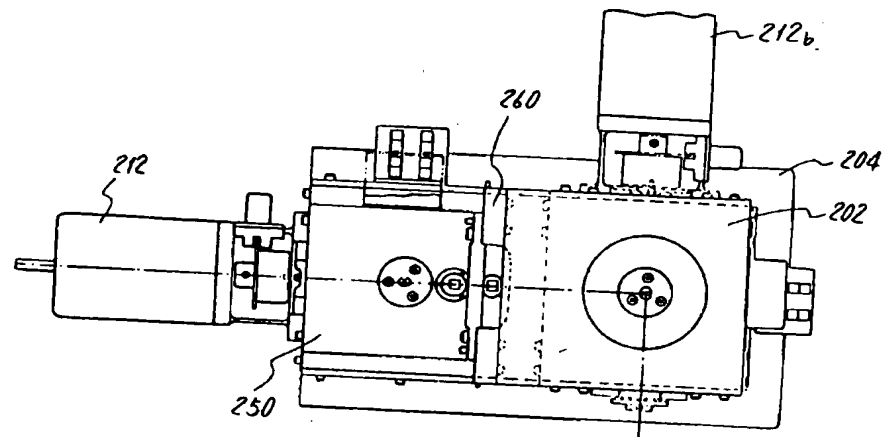




第2図



第3図



第4図